

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 713 097

(21) N° d'enregistrement national : 93 14362

(51) Int Cl<sup>6</sup> : A 63 B 29/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 29.11.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 09.06.95 Bulletin 95/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : FRECHIN Jean-Paul — FR.

(72) Inventeur(s) : FRECHIN Jean-Paul.

(73) Titulaire(s) :

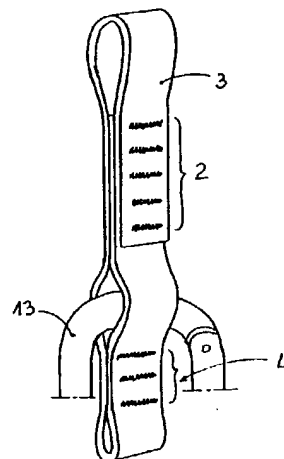
(74) Mandataire :

(54) Sangle amortissante pour l'escalade et l'alpinisme.

(57) L'invention concerne une sangle fermée qui comporte  
au moins une couture secondaire destinée à se rompre  
pour amortir le choc lors de la chute du grimpeur.

Elle est constituée d'une sangle (3) comportant des cou-  
tures (2) de résistance 2200 DAN environ et une série de  
coutures secondaires (4) destinées à se rompre sous la  
pression du mousqueton (13), sans modification de la  
forme générale de la sangle (3) et de sa résistance.

L'invention est particulièrement destinée à la sécurité  
des grimpeurs.



FR 2 713 097 - A1



La présente invention concerne le domaine de l'escalade et plus particulièrement celui des sangles cousues utilisées pour relier 2 mousquetons, cet ensemble constituant une dégaine.

En effet le grimpeur actuel utilise cet ensemble pour assurer sa progression le long des parois artificielles ou naturelles : il place le mousqueton du haut dans la plaquette d'assurance ou le piton puis sa corde d'assurance dans le mousqueton du bas.

La sangle cousue qui relie ces deux mousquetons se présente soit sous la forme d'un anneau fermé, mais plus souvent sous la forme d'un anneau cousu en son milieu, ce qui forme ainsi 2 boucles (une pour chaque mousqueton). Les coutures sont suffisamment nombreuses (5 au minimum) pour donner à l'ensemble une résistance à la rupture égale à 2200 DAN.

Il existe par ailleurs des sangles cousues présentant 2 boucles et dont la partie centrale a été repliée en 2 et cousue ainsi : le but recherché est la rupture de ces dernières coutures en cas de choc important lors d'une chute du grimpeur, obtenant ainsi un effet "amortisseur", ce qui évite de trop solliciter l'ensemble des constituants de la chaîne de sécurité constituée par la corde, le baudrier, la dégaine, l'amarrage et le grimpeur.

Or, ces sangles présentent trois inconvénients majeurs :

- elles utilisent une longueur de sangle importante,
- elles ont une forme gênante pour le grimpeur,
- mais surtout après choc et rupture des coutures elles ne sont plus utilisables telles quelles (trop longues et résistance insuffisante).

La sangle amortissante de l'invention pallie ces inconvénients d'une manière simple et efficace et présente les avantages suivants :

- La sangle cousue conserve l'allure et l'encombrement d'une sangle classique.
- Après rupture des coutures secondaires, la sangle conserve sa forme générale et il est tout à fait possible de continuer à l'utiliser sans diminuer la résistance générale (2200 DAN).
- Il est possible de choisir le nombre, la longueur, la répartition de ces coutures secondaires, la résistance du fil, ce qui permet de choisir la valeur de rupture au choc de ces coutures.

Les figures suivantes permettront de mieux comprendre tout l'intérêt de l'invention.

- La fig. 1 montre une sangle classique sans amortisseur.
- La fig. 2 montre un 1er mode de réalisation de l'invention.
- La fig. 3 montre un 2ème mode, la fig. 4 présente un 3ème mode et la fig. 5 un 4ème mode de réalisation.

La Fig. 1 présente une sangle cousue (1) classique avec une série de coutures (2) qui donne la résistance souhaitée (2200 DAN) et forme ainsi deux boucles A et B pour chacun des mousquetons (11) et (12). Cette sangle ne présente qu'un amortissement très faible dû uniquement à l'allongement du matériau constitutif (nylon par exemple). En cas de chute importante la corde va transmettre à cet ensemble une grande partie du choc, ce qui peut être dangereux pour le corps du grimpeur si le taux de chute est important.

La Fig. 2 présente une première réalisation de l'invention : elle est constituée d'une sangle (3) qui comporte les coutures de résistance (2) classique qui forme la boucle A pour le mousqueton supérieur (11) (non représenté). Une seconde série de coutures secondaires (4) est destinée à se rompre lors d'un choc important transmis par le mousqueton du bas (13) (qui a tendance à écarter la couture).

Les coutures secondaires (4) sont au nombre de trois dans ce mode de réalisation ; en cas de choc sur le mousqueton (13) la première couture va se rompre pour une valeur de traction voisine de 300 DAN, ainsi que la 2ème et la 3ème : ces trois ruptures ont donc successivement absorbé l'énergie de choc correspondante, ce qui a protégé les coutures (2) et amorti le choc sur l'amarrage auquel est accroché l'ensemble sangle-mousqueton et le choc ressenti par le grimpeur. On comprend aussi que lorsqu'un choc important a rompu les trois coutures secondaires (4), la sangle (3) retrouve la configuration d'une sangle classique (voir fig.1) donc réutilisable, avec de plus sa résistance générale et sa forme inchangées.

La Fig. 3 présente un deuxième mode de réalisation dans lequel les coutures (5) de la sangle (6) ont une valeur de rupture différente et progressive, cette valeur étant directement liée à la longueur de la couture (de 100 à 400 DAN par exemple).

La Fig. 4 présente un troisième mode de réalisation dans lequel un nombre important de coutures (8) va permettre à cette sangle (7) d'absorber plusieurs chocs successifs avec pour chacun une force de rupture de 200 DAN environ, ce qui amorti considérablement le choc subi par le grimpeur dans sa chute.

La Fig. 5 présente un quatrième mode de réalisation dans lequel la sangle forme un anneau (9) sur lequel on réalise des coutures (10) destinées à se rompre sous l'action du mousqueton (14).

On ne sort pas du cadre de l'invention en modifiant le nombre des coutures en changeant leur forme et leur direction.

La sangle de l'invention trouve tout son intérêt dans la pratique de l'escalade, de l'alpinisme et de l'escalade des cascades de glace pour lesquelles il est important de limiter les chocs en cas de chute sur les amarrages et sur le corps du grimpeur auquel il évite des traumatismes. Cette sangle amortissante participe donc à la sécurité des utilisateurs.

## REVENDEICATIONS

1) Sangle fermée pour la pratique de l'escalade et de l'alpinisme, destinée à emprisonner 2 mousquetons (11) et (12) grace à une série de coutures (2, 2') liant ses deux extrêmités, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une couture secondaire (4, 5, 8, 10) destinée à se rompre pour amortir la chute du grimpeur, la forme générale et la résistance (2200 DAN environ) étant conservées après rupture des coutures (4, 5, 8, 10) rendant ainsi cette sangle (3, 6, 7, 9) encore utilisable.

2) Sangle fermée selon la revendication 1 caractérisée en ce que la sangle (3) comporte 3 coutures secondaires (4) de résistance 300 DAN chacune environ.

3) Sangle fermée selon la revendication 1 caractérisée en ce que les coutures secondaires (5) de la sangle (6) sont de longueurs inégales et progressives.

4) Sangle fermée selon la revendication 1 caractérisée en ce que les coutures secondaires (8) offrent chacune une résistance à la rupture de 200 DAN environ.

20

5) Sangle fermée selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle est constituée d'un anneau fermé (9) comportant des coutures secondaires (10).

